

Operating method for fuel injection system in motor vehicle internal combustion engine

Patent number: DE19741296
Publication date: 1999-03-25
Inventor: GARCKE HENNING (DE)
Applicant: PIERBURG AG (DE)
Classification:
- international: F02M37/08
- european: F02M37/08
Application number: DE19971041296 19970919
Priority number(s): DE19971041296 19970919

[Report a data error here](#)

Abstract of **DE19741296**

The method involves supplying an electric fuel pump (3) with current before the engine is started by actuating a vehicle switch (12) which serves to unlock the central locking, switch on the internal lighting when the door is opened or to actuate a seat contact when someone sits down. The current is supplied via a time switch relay (14) with a switch-on duration of between 2 and 4 seconds

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 41 296 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
F 02 M 37/08

②1 Aktenzeichen: 197 41 296.3
②2 Anmeldetag: 19. 9. 97
④3 Offenlegungstag: 25. 3. 99

DE 197 41 296 A 1

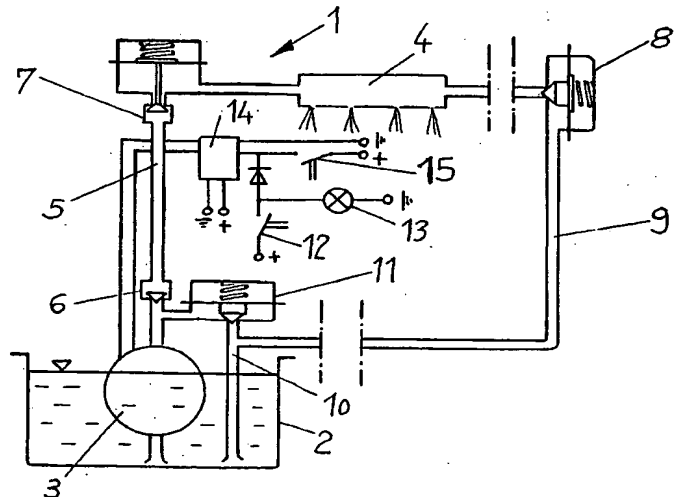
⑦1 Anmelder:
Pierburg AG, 41460 Neuss, DE

⑦2 Erfinder:
Garcke, Henning, 47877 Willich, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Verfahren zum Betreiben eines Brennstoffversorgungssystems einer Brennkraftmaschine

⑤7 Bekannte Brennstoffsysteme weisen eine lange Startzeit der Brennkraftmaschine aus. Hiergegen weist das neue System die Merkmale auf, daß die Brennstoffpumpe (3) bereits vor dem Starten durch Betätigen eines Fahrzeugschalters (12) bestromt wird. Damit ist eine kurze Startzeit erreichbar.



DE 197 41 296 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Brennstoffversorgungssystems einer Brennkraftmaschine in einem Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bekannte Systeme weisen unterschiedliche Anordnungen von Bauteilen wie Druckregler, Differenzdruckregler usw. auf, mit denen zufriedenstellend eine Brennstoffversorgung einer Brennkraftmaschine erreicht wird.

Aus der DE 30 12 326 A1 ist jedoch bekannt, daß bei einem Start der Brennkraftmaschine, nachdem diese eine längere Zeitspanne abgeschaltet war, für eine kurze Zeit unmittelbar nach dem Start ein zu geringer Brennstoffdruck im System herrscht, wodurch es zu einer unerwünschten Erhöhung der Anteile giftiger Abgasbestandteile kommt.

Es ist damit ein bekanntes Problem, daß beim Starten der Brennkraftmaschine sich erst der Brennstoffversorgungssystemdruck einstellen muß, bevor die Brennkraftmaschine anspringt. Die hierfür benötigte Anlaßzeitspanne wird von einem Motorbetreiber als äußerst unangenehm empfunden.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren aufzufinden, mit dem ein beliebiges Brennstoffversorgungssystem ohne Zeitverzögerung auf vollen Systemdruck gelangt, wenn die Brennkraftmaschine gestartet wird.

Diese Aufgabe ist im Zusammenhang mit einem Brennstoffversorgungssystem durch das im Patentanspruch 1 angegebene Verfahren gelöst worden. Die Unteransprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen an.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird am Beispiel eines bekannten Brennstoffversorgungssystems einer in einem Fahrzeug eingesetzten Brennkraftmaschine beschrieben, das in der Zeichnung dargestellt ist.

Die Zeichnung zeigt schematisch ein Brennstoffversorgungssystem 1 für eine Brennkraftmaschine, bestehend aus einem Brennstofftank 2, einer aus diesem saugenden elektrischen Brennstoffpumpe 3, einer die Brennstoffpumpe 3 mit einer Einspritzvorrichtung 4 der Brennkraftmaschine verbindenden Brennstoffleitung 5 und einem in der Brennstoffleitung 5 angeordneten Druckhalteventil 6.

Im Zuge der zur Brennkraftmaschine führenden Brennstoffleitung 5 ist ein bekanntes Reduzierdruckventil 7 angeordnet, das rücklauffrei arbeitet, oder ein Druckregelventil 8, das mit Brennstoffrücklauf in den Brennstofftank 2 arbeitet, wofür eine Rücklaufleitung 9 vorzusehen ist. Druckregelventil 8 und Rücklaufleitung 9 sind durch strichpunktierte Linien separiert, d. h. als alternative Ausbildung kenntlich gemacht.

Im Falle der Verwendung des Reduzierdruckventils 7 kann ein von der Brennstoffleitung 5 abzweigender, zum Brennstofftank 2 führender Leitungsabschnitt 10 vorgesehen sein, in dem ein Vordruckregelventil 11 angeordnet ist, das den Druck in der Brennstoffleitung 5 auf einen höheren Druck regelt als dem stromab des Reduzierdruckventils 7 herrschenden.

Mit diesem System läßt sich das erfindungsgemäße Verfahren betreiben, in dem die elektrische Brennstoffpumpe 3 vor dem Starten der Brennkraftmaschine, nachdem ein mit dieser Brennkraftmaschine ausgestattetes Fahrzeug längere Zeit nicht betrieben wurde, bereits beim Schalten eines Fahrzeugschalters 12 bestromt wird. Hierfür kann der Verriegelungsschalter einer zentralen Türverriegelung ein beim Öffnen einer Fahrzeugtür betätigter Lichtschalter für die Beleuchtung 13 eines Fahrzeuginnenraums oder ein Sitzkontaktschalter vorgesehen werden, der durch den Fahrzeugbetreiber beim Platznehmen betätigt wird.

Es ist vorgesehen, daß die Bestromung über ein Schaltre-

lais 14 geschaltet wird, das nur eine kurze Einschaltdauer aufweist. Bei diesem Schaltrelais 14 kann es sich um ein bereits verwendetes Schaltrelais handeln, das auf den Zündung-Ein-Schalter reagiert und die Brennstoffpumpe bestromt, jedoch nach ca. 2 bis 4 Sekunden wieder abschaltet, wenn nicht gestartet wird.

Bei abgestellter Brennkraftmaschine kann der Brennstoffdruck in der Brennstoffleitung 5 über eine unbestimmte Zeitdauer durch das geschlossene Druckhalteventil 6 aufrechterhalten bleiben, dieser entspannt sich jedoch danach durch Leckagen im Druckhalteventil 6 und des Einspritzsystems 4 der Brennkraftmaschine bzw. des erwähnten mit Rücklauf arbeitenden Druckregelventils 8.

Wird in diesem Zustand, z. B. durch Öffnen der zentralen Türverriegelung oder der Fahrzeugschalter der Schalter 12 geschlossen oder der Sitzkontaktschalter eines Sitzes beim Platznehmen, wird die Brennstoffpumpe 3 über das Relais 14 bestromt und beginnt zu fördern. Wegen der Inkompressibilität des Brennstoffs reicht eine sehr kleine Brennstoffmenge aus, den Druck in der Brennstoffleitung 5 bis zum Arbeitsdruck ansteigen zu lassen. Deshalb kann die Brennstoffpumpe 3 nach ca. 2 bis 4 Sekunden wieder abgeschaltet werden. Wird nun die Brennkraftmaschine gestartet, steht der Brennstoff in der Brennstoffleitung 5 bereits unter Arbeitsdruck, so daß die Brennkraftmaschine ohne Zeitverzögerung anspringen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Brennstoffversorgungssystems einer Brennkraftmaschine in einem Fahrzeug, mit einer elektrischen Brennstoffpumpe, die beim Starten der Brennkraftmaschine bestromt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brennstoffpumpe (3) bereits vor dem Starten durch Betätigen eines Fahrzeugschalters (12) bestromt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrzeugschalter (12) zur Lösung der zentralen Türverriegelung, zur Einschaltung der Innenraumbeleuchtung beim Öffnen einer Fahrzeugtür oder zur Betätigung eines Sitzkontaktes beim Platznehmen dient.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestromung durch ein Zeitschaltrelais (14) geschaltet wird, dessen Einschaltdauer zwischen 2 und 4 Sekunden beträgt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

